



TITLE:

京大広報 No. 66

AUTHOR(S):

京都大学広報委員会

CITATION:

京都大学広報委員会. 京大広報 No. 66. 京大広報 1972, 66: 247-248

ISSUE DATE:

1972-01-14

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/209629>

RIGHT:

京大広報

No. 66

京都大学広報委員会

医学部附属病院暖房用配管バルブ 破損事故の原因調査について

一昨年11月13日医学部附属病院において起きた、暖房用配管バルブの破損事故の原因調査について、直ちに附属病院に「暖房用配管バルブ破損事故対策委員会」が設けられて鋭意調査が進められていたが（京大広報 No.45 参照）、昨年12月25日付でその報告がまとまった。

委員会は次の者により構成された。

委員長 病院長	太藤重夫
委員 医学部教授	木村忠司
〃	稲本晃
〃	奥田六郎
庶務部長	小島和太郎
施設部長	渡辺甫文
病院事務部長	荻原湜

また、委員会は学術的事項の調査については下記の教官方に依頼した。

工学部 平修二教授	(機械工学第二教室) (高温材料工学講座)
岐美格教授	(原子核工学教室) (原子炉工学講座)
神元五郎教授	(航空工学教室) (推進工学講座)

委員会の報告の結論の部分を要約すると次のとおりである。

1) 破損バルブについて

バルブは東洋バルブ株式会社製造による日本工業規格の JIS マーク製品の JIS-10K 型铸铁 F 付グローブバルブ (JISB 2041), 常用圧力10気圧 (kg/cm^2) 試験圧力20気圧のもので、3年前に更新されたものであり、バルブ材質の老朽化は見いだせず、バルブ自体に重大な欠陥は認められな

い。ただ、破壊開始点の存在領域内に銑削部と見られる小孔が観察されている。しかし、このバルブは既に11月4日通気されており、破損の直接の原因とは考えられない。

2) 蒸気配管等の点検整備について

病院業務の特殊事情から配管等の設備は相当量に上り、またその使用度は他の部局に見られない程に高くなっているため、特に保守管理は綿密な計画のもとに点検され、常に安全を期していた。点検を担当する職員は、一級ボイラー技士2名、二級ボイラー技士1名を含む4名乃至5名がこれに従事していた。

暖房送気に対しておこなわれた点検は、故太田主任自ら部下職員と共にこれに当り、その結果11月13日から暖房開始が可能である旨を上司に報告している。

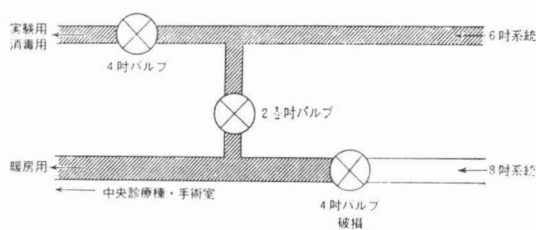
3) 事故の発生について

事故バルブを閉じたまま8時系統の元栓を開くと8時系統配管内に高い圧力の蒸気が流れ込む。配管壁が冷たいと蒸気はその熱を奪われ、管内には蒸気と復水とが共存する。事故バルブを開いたときに8時系統の蒸気が左側に流動する（配管略図参照）。この場合蒸気は復水を同伴しながら、同時に蒸発させながら流動するだろう。この同伴された復水がバルブの方に吹きとびバルブ本体の壁に衝突し、ウォーターハンマー現象をおこす。また、バルブ本体の下半部内のわずかの復水が高温の蒸気に急激に触れて一瞬のうちに再蒸発したとすると、水は蒸発によって体積膨張する。このような作用が複合して働きバルブに強い衝撃を与えることが考えられ、バルブ破損の事故原因となる可能性がある。

破壊開始点近傍に銑削部と見られる小孔が観察

されている。しかし、このバルブは既に11月4日送気されており、事故当時この铸巢部が破壊開始点となったとしても、破壊の直接原因とは考えられない。

11月4日に事故バルブの通気が行なわれてその安全が確かめられた点検の際は、6吋系統管と8吋系統管のバイパス管の中間バルブが閉じられてから事故バルブが開かれ、その後西構内ヘッダー室の8吋系統管の元バルブが開放されているのに対して、事故当日は、バイパス管の中間バルブが開かれ、かつ元バルブが既に開かれた状態で事故



配 管 略 図

バルブの開放作業が行なわれたものと推定される。

4) バルブ破損の状態、配管等の点検の状況

事故当日の通気状態およびそれらに基く破損過程の推定は前述のとおりであるが、当日のバルブ操作の状況に関して現認者がなく、これを的確に把握することができない状況から、ここに事故の原因を断定することは不可能とせざるを得ない。

5) 事故現場について

事故現場が狭あいかつ薄暗く、迅速な行動を欠く場所であり、この状態が故太田、故北尾両氏の受傷の程度を大きくした可能性はあろう。

一般的に高圧の蒸気の通るバルブ操作の危険性は、配管やバルブ内に復水があり、バルブの開放による急激な蒸気や復水の流れが生じた場合に存在する。従って、そのような状態で開放作業を行なわなければならないバルブについては、その耐圧性の向上と作業現場の環境の整備の必要があるものと思われる。(事務局)